




Original document

ANNEALING BASKET FOR DEGREASING AND SOFTENING ALUMINIUM PARTS




Patent number: WO0024942
Publication date: 2000-05-04
Inventor: JUNGBLUT GOTTFRIED (DE)
Applicant: RHEINFELDEN ALUMINIUM GMBH (DE);;
JUNGBLUT GOTTFRIED (DE)

Classification:
- international: C21D9/00
- european:
Application number: WO1999EP07549 19991008
Priority number(s): EP19980811073 19981026

Also published as:

 EP0997541 (A)
 US6558615 (B)
 CA2348630 (A)

Cited documents:

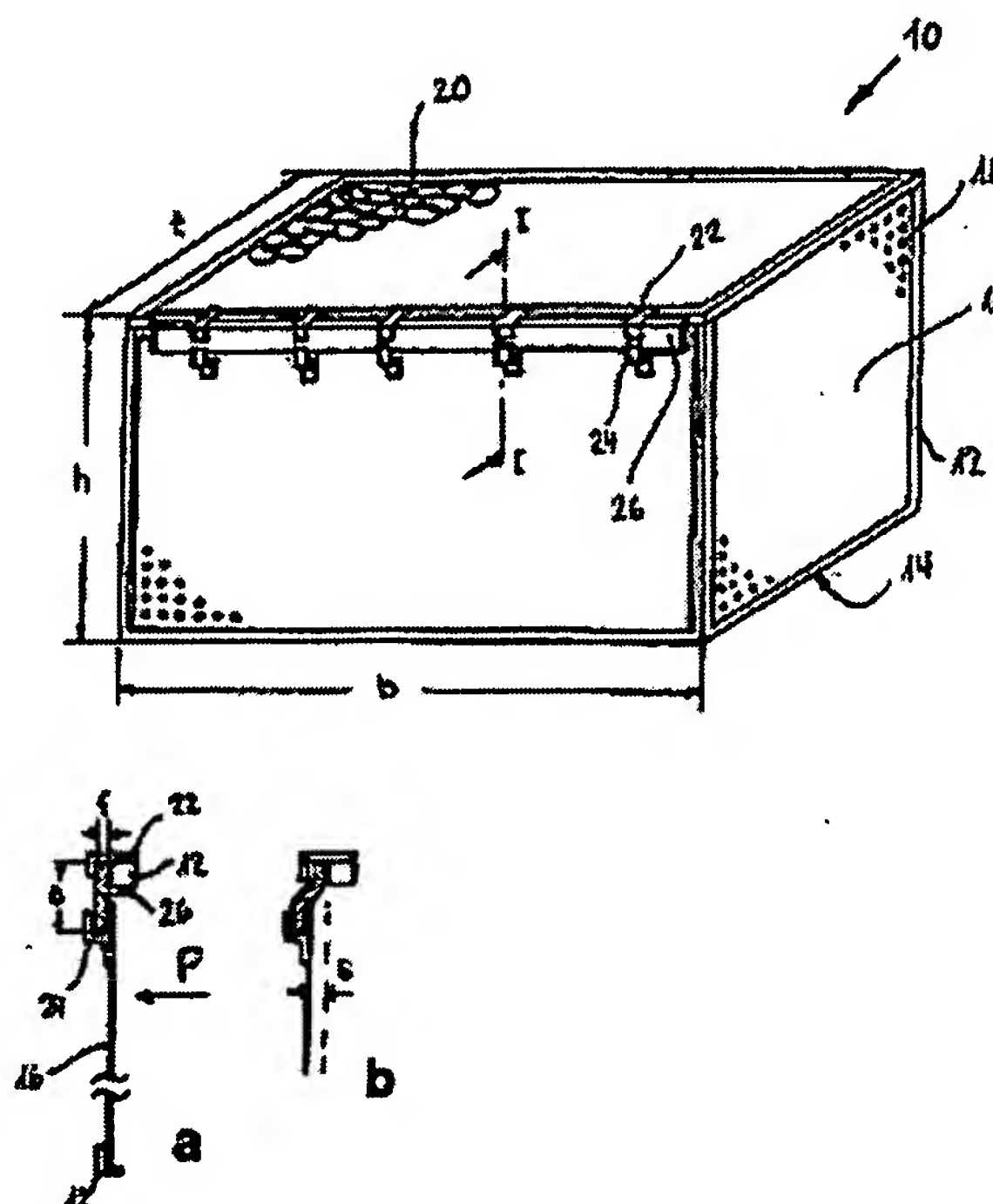
 DE29721475U
 DE3444507
 DE2904722

[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of WO0024942

An annealing basket made of steel, receiving mass-produced aluminium parts (20) for the degreasing and softening thereof, comprising a bottom and side walls that protrude from said bottom and are defined by a frame. At least one side wall (16) is joined to the frame (12) by means of at least one aluminium element (26) that can be plastically deformed when heated to an annealing temperature as a result of the pressure that is exerted on the side walls (16) and occurs in the annealing basket (10) due to thermal expansion of said aluminium parts (20), whereby the side wall (16) moves outwards to a certain degree under the effect of the increase in the volume of said basket in at least one area that is adjacent to the frame.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

Description of corresponding document: **US6558615**

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation 7 : <p style="text-align: center;">C21D 9/00</p>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/24942 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 4. Mai 2000 (04.05.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/07549 (22) Internationales Anmeldedatum: 8. Oktober 1999 (08.10.99) (30) Prioritätsdaten: 9881.1073.0 26. Oktober 1998 (26.10.98) EP (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ALU- MINIUM RHEINFELDEN GMBH [DE/DE]; Friedrich- strasse 80, D-79618 Rheinfelden (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JUNGBLUT, Gottfried [DE/DE]; Meierhofstrasse 25, D-79664 Wehr (DE). (74) Anwalt: NR. 126 PATENTANWÄLTE BREITER + WIED- MER AG; Seuzachstrasse 2, Postfach 366, CH-8413 Neftenbach (CH).	(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AT (Ge- brauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), DM, EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: ANNEALING BASKET FOR DEGREASING AND SOFTENING ALUMINIUM PARTS

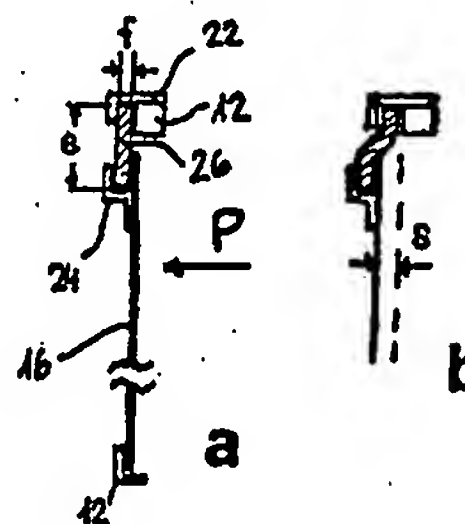
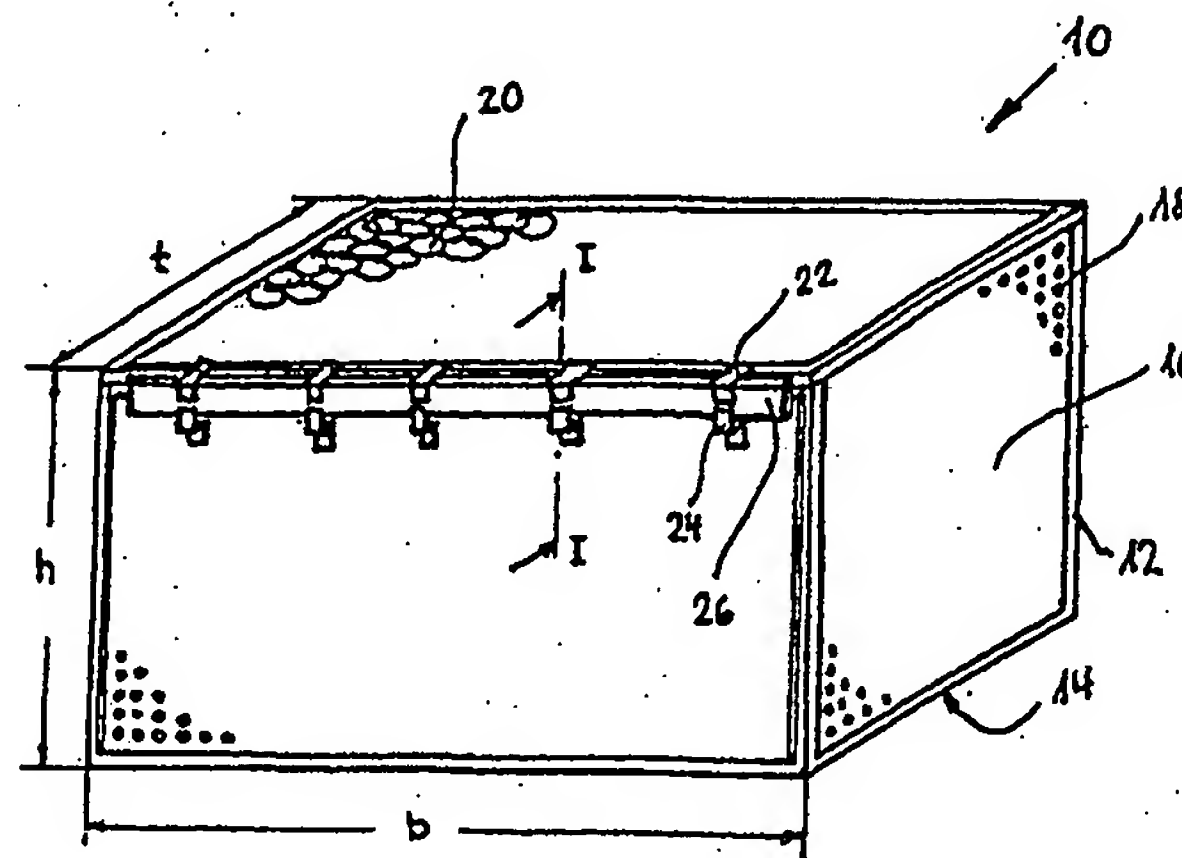
(54) Bezeichnung: GLÜHKORB ZUM ENTFETTUNGS- UND WEICHLÜHEN VON ALUMINIUMTEILEN

(57) Abstract

An annealing basket made of steel, receiving mass-produced aluminium parts (20) for the degreasing and softening thereof, comprising a bottom and side walls that protrude from said bottom and are defined by a frame. At least one side wall (16) is joined to the frame (12) by means of at least one aluminium element (26) that can be plastically deformed when heated to an annealing temperature as a result of the pressure that is exerted on the side walls (16) and occurs in the annealing basket (10) due to thermal expansion of said aluminium parts (20), whereby the side wall (16) moves outwards to a certain degree under the effect of the increase in the volume of said basket in at least one area that is adjacent to the frame.

(57) Zusammenfassung

Ein Glühkorb (10) aus Stahl für die Aufnahme von Massenteilen (20) aus Aluminium zum Entfettungs- und Weichglühen weist einen Boden und von diesem aufragende, von einem Rahmen begrenzte Seitenwände auf. Zumindest eine Seitenwand (16) ist mit dem Rahmen (12) über mindestens ein beim Aufheizen auf Glühtemperatur unter dem im Glühkorb (10) durch die Wärmeausdehnung der Aluminiumteile (20) auf die Seitenwände (16) entstehenden Druck sich plastisch verformendes Element (26) aus Aluminium so verbunden, dass sich die Seitenwand (16) unter Vergrößerung des Korbvolumens in zumindest einem an den Rahmen angrenzenden Bereich um ein Mass nach aussen verschiebt.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Glühkorb zum Entfettungs- und Weichglühen von Aluminiumteilen

- 5 Die Erfindung betrifft einen Glühkorb aus Stahl für die Aufnahme von Massenteilen aus Aluminium zum Entfettungs- und Weichglühen, mit einem Boden und von diesem aufragenden, von einem Rahmen begrenzten Seitenwänden.

Glühkörbe der eingangs genannten Art werden beispielsweise zum Entfettungs- und Weichglühen von Butzen aus Aluminium zur Herstellung von fließgepressten Dosen- und Tubenkörpern sowie technischen Fließpressteilen verwendet. Glühkörbe herkömmlicher Bauart bestehen aus einem Rahmen, in den der Boden und die Seitenwände eingeschweisst sind. Beim Aufheizen des mit Butzen gefüllten Glühkorbes auf eine Glühtemperatur im Bereich zwischen etwa 350 und 500°C verdampft der anfänglich an der Oberfläche der Butzen haftende Schmiermittelfilm, so dass die Butzen mit steigender Temperatur ihre anfängliche Gleitfähigkeit verlieren. Durch die Wärmeausdehnung der Butzen baut sich im Glühkorb ein gegen die Seitenwände gerichteter Druck auf, der wegen der starken Erweichung des Aluminiums und der im Vergleich zum Stahlkorb etwa dreimal höheren Wärmeausdehnung insbesondere an den Kanten der gestanzten Butzen zu Materialverformungen führt, die bei der späteren Weiterverarbeitung der Butzen durch Fließpressen Produktionsstörungen und Ausschuss zur Folge haben können.

- 25 Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Glühkorb der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem die durch den Druckaufbau infolge der Wärmeausdehnung an den weichen Aluminiumteilen entstehenden lokalen Verformungen vermieden werden können.

- 30 Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass zumindest eine Seitenwand mit dem Rahmen über mindestens ein beim Aufheizen auf Glühtempe-

ratur unter dem im Glühkorb durch die Wärmeausdehnung der Aluminiumteile auf die Seitenwände entstehenden Druck sich plastisch verformendes Element aus Aluminium so verbunden ist, dass sich die Seitenwand unter Vergrößerung des Korbvolumens in zumindest einem an den Rahmen angrenzenden Bereich um ein Mass nach aussen verschiebt.

Bei der erfindungsgemässen Verbindung zwischen Rahmen und Seitenwand wird der Druck durch die plastische Verformung des in gleichem Ausmass wie die Aluminiumteile erweichenden Elementes durch die Verschiebung der Seitenwand abgebaut.

Bei einer ersten Ausführungsvariante des erfindungsgemässen Glühkorbes sind an zumindest einer Seitenwand in einem Randbereich Winkel befestigt, die am Rahmen befestigten Winkeln gegenüberstehen und mit diesen einen Aufnahmeraum zum Einschieben des Elementes bilden. Das Element ist bevorzugt ein Profil oder eine Platte aus Aluminium mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt.

Der Rahmen kann auch als nach unten offenes U-Profil ausgestaltet und das Element als Profil aus Aluminium mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt in das U-Profil eingesetzt sein, wobei die Seitenwand in einem Randbereich dem Profil aus Aluminium seitlich anliegt.

Der erfindungsgemässe Glühkorb kann zum Entfettungs- und Weichglühen jeglicher Art von Aluminiumteilen eingesetzt werden. Ein besonders bevorzugter Anwendungsbereich ist das Entfettungs- und Weichglühen von Butzen aus Aluminium zum Fliesspressen von Dosen- und Tubenkörpern sowie technischen Fliesspressteilen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie an-

hand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- Fig. 1 eine Schrägsicht auf einen mit Butzen gefüllten Glühkorb;
- 5 - Fig. 2 einen teilweisen Schnitt durch den Glühkorb von Fig. 1 nach deren Linie I-I in zwei Betriebszuständen;
- Fig. 3 eine zweite Ausführungsform einer Verbindung zwischen Rahmen
10 und Seitenwand eines Glühkorbes in zwei Betriebszuständen;
- Fig. 4 eine Schrägsicht auf eine dritte Ausführungsform einer Verbindung zwischen Rahmen und Seitenwand eines Glühkorbes;
- 15 - Fig. 5 die dritte Ausführungsform von Fig. 4 in zwei Betriebszuständen.

Ein in Fig. 1 dargestellter Glühkorb 10 zum Entfettungs- bzw. Weichglühen von Massenteilen besteht aus rechtwinklig zueinander stehenden, zu einem Rahmen zusammengefügt Rahmenteil 12 aus Stahl mit eingesetztem Boden 14 und von diesem aufragenden Seitenwänden 16 aus Stahlblech. Zumindest
20 zwei einander gegenüberstehende Seitenwände 16 und gegebenenfalls auch der Boden 14 sind mit Durchbrüchen oder Perforationen 18 versehen. Die Perforationen 18 dienen zum Durchleiten heisser Gase durch die in den Glühkorb 10 eingefüllten Massenteile während deren Glühung in einem den Glühkorb 10 aufnehmenden, in der Zeichnung aus Gründen der besseren Übersicht
25 nicht dargestellten Glühofen.

Der Glühkorb 10 hat beispielsweise eine Breite b und eine Tiefe t von je 1000 mm, die Höhe h beträgt beispielsweise 400 mm. Im hier dargestellten Beispiel
30 sind die Massenteile gestanzte Butzen 20 aus Reinaluminium, die beispielsweise zum Fliesspressen von Aerosoldosen vorgesehen sind. Die Butzen wei-

sen beispielsweise einen Durchmesser von 60 mm und eine Dicke von 4 mm auf.

Der Boden 14 und drei der Seitenwände 16 sind mit den Rahmenteilen 12 verschweisst. Eine Seitenwand 16 ist lösbar in den Rahmen eingesetzt und an einem oberen Rahmenteil 12 lösbar befestigt. Hierzu sind am oberen Rahmenteil Winkeleisen 22 und an der Seitenwand 16 Winkeleisen 24 angeschweisst und so aufeinander ausgerichtet, dass sie querschnittlich einen Aufnahme-
raum zum formschlüssigen Durchschieben eines Profils 26 aus Reinaluminium mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt mit beispielsweise einer Breite e von 60 mm und einer Dicke f von 4 mm bilden.

Fig. 2a zeigt die lösbare Verbindung zwischen der Seitenwand 16 und dem oberen bzw. unteren Rahmenteil 12 in einem ersten Betriebszustand vor einer Glühbehandlung der Butzen 20. Der untere Rahmenteil 12 dient im gezeigten Ausführungsbeispiel als feststehender Anschlag. Am oberen Korbrand ist die Seitenwand 16 über das zwischen die Winkeleisen 22, 24 eingeschobene Profil 26 lösbar mit dem oberen Rahmenteil 12 verbunden.

Die Oberfläche der zum Glühen in den Glühkorb 10 eingefüllten Butzen ist vom vorangehenden Walz- und Stanzvorgang mit einem Schmiermittelfilm überzogen, der beim Einfüllen der Butzen in den Glühkorb zu einem praktisch ungehinderten Aufeinandergleiten der Butzen 20 und damit zu einer kompakten Füllung des Glühkorbes 10 führt. Der mit Butzen 20 gefüllte Glühkorb 10 wird im Glühofen von heißen Gasen durchströmt, wobei sich die Butzen 20 während des Glühvorgangs auf eine Temperatur T zwischen etwa 350 und 500 °C erwärmen. Durch das Verdampfen des Schmiermittelfilms wird das Aneinandergleiten der Butzen 20 mit steigender Temperatur zunehmend behindert. Gleichzeitig dehnen sich die Butzen 20 mit steigender Temperatur aus. Da die Butzen nicht mehr ungehindert aneinander gleiten können, baut sich bei einem herkömmlichen Glühkorb mit in einem Rahmen fest eingeschweissten Seiten-

blechen ein Druck auf. Da die Wärmeausdehnung von Aluminium etwa dreimal grösser ist als diejenige von Stahl und Aluminium beim Glühen im angegebenen Temperaturbereich stark erweicht, führt der Druckaufbau zu Verformungen in der Form von Vertiefungen an den Butzen im Bereich der Stanzkanten.

- 5 Diese oberflächlichen Verletzungen haben beispielsweise zur Folge, dass die Butzen 20 beim nachfolgenden Fliesspressen infolge Passungenauigkeit im Bereich der Matrize zu Fehloperationen und damit zu Betriebsunterbrüchen führen können.

- 10 Mit der in Fig. 2a gezeigten Ausführungsform einer Verbindung zwischen einer Seitenwand 16 und einem Rahmenteil 12 kann dem oben erwähnten Druckaufbau innerhalb des Glühkorbes 10 während der Glühung entgegengewirkt werden. Bei der Erwärmung des mit Butzen gefüllten Glühkorbes 10 erwärmt sich das Profil 26 aus Reinaluminium etwa im gleichen Ausmass, d.h. das Profil 26
- 15 erweicht ebenso wie die Butzen 20. Sobald der horizontal durch Ausdehnung der Butzen 20 vom Inneren des Glühkorbes 10 auf die Seitenwände 26 wirkende Druck P ein gewisses Ausmass überschreitet, beginnt sich das Profil 26 unter dem auf dieses einwirkenden Druck der Seitenwand plastisch zu verformen. Hierbei bewegt sich die Seitenwand 16 im Bereich des oberen Rahmen-
- 20 teiles 12 um eine Strecke s von beispielsweise etwa 15 mm nach aussen (Fig. 2b). Die Verformungsenergie wird praktisch vollständig vom Profil 26 aufgenommen, so dass die Butzen 20 nach dem Glühen keine Verletzungen mehr aufweisen. Da die Erwärmung und das Abdampfen des Schmierfilms im unteren Bereich des Glühkorbes 10 gegenüber dem oberen Bereich verlangsamt
- 25 auftritt, ist es nicht erforderlich, die Verbindung zwischen Seitenwand 16 und unterem Rahmenteil 12 ebenfalls mit einer plastisch verformbaren Verbindung zu versehen. Nach erfolgter Glühoperation wird das plastisch verformte Profil 26 durch ein neues Profil ersetzt und der Glühkorb steht für einen nächsten Glühvorgang wieder zur Verfügung.

Eine andere Ausführungsform einer lösbaren Verbindung zwischen einem Rahmenteil 12 und einer Seitenwand 16 ist in Fig. 3 dargestellt. Der obere Rahmenteil ist als U-Profilrahmen 28 ausgestaltet, wobei der gegenseitige Abstand der Schenkel des nach unten offenen U-Profils der Dicke f des Profils 26 angepasst ist, so dass dieses kraftschlüssig gehalten wird. Die Verformung des Profils 26 durch den sich während der Temperaturerhöhung aufbauenden Druck P erfolgt in gleicher Weise wie bei der Variante von Fig. 2 und führt auch hier zu einer Verschiebung der Seitenwand im Bereich des oberen Rahmenteiles 12 um einen Betrag s in der Größenordnung von 15 mm (Fig. 3b).

10

Eine weitere Ausführungsform einer lösbaren Verbindung zwischen einem Rahmenteil 12 und einer Seitenwand 16 ist in den Fig. 4 und 5 dargestellt. Im Gegensatz zu der in Fig. 2 gezeigten Variante ist hier das untere Winkeleisen 24 an einem Distanzhalter 25 festgelegt, der seinerseits an der Seitenwand 16 angeschweisst ist. Am oberen Rahmenteil 12 ist ein nach dem Innern des Glühkorbes gerichteter Winkelanschlag 29 als rückwärtiger Anschlag für die lösbar befestigte Seitenwand 16 angeschweisst. Zwischen die Winkeleisen 22, 24 ist ein Aluminiumprofil in der Form einer Platte eingeschoben. Zur Sicherung der Aluminiumplatte gegen Herausfallen beim Kippen bzw. Entleeren des Glühkorbes ist am unteren Winkeleisen 24 in Kipprichtung eine Riegelsperre 27 angeordnet. Die Verformung der Aluminiumplatte 26 durch den sich während der Temperaturerhöhung aufbauenden Druck P erfolgt in gleicher Weise wie bei den Varianten von Fig. 2 und 3 und führt auch hier zu einer Verschiebung der Seitenwand im Bereich des oberen Rahmenteils 12 um einen Betrag s in der Größenordnung von 15 mm vom rückwärtigen Winkelanschlag 29 bis zum Anschlag mit dem oberen Rahmenteil 12 (Fig. 4b).

25

30

Das in den Fig. 4 und 5 gezeigte Verbindungssystem hat eine Länge von beispielsweise 100 mm. Zur lösbaren Befestigung einer Seitenwand 16 an einem oberen Rahmenteil 12 genügt in der Regel die Anordnung eines derartigen Verbindungssystems etwa in der Mitte des Rahmenteils. Die nach einer Glüh-

operation verformte Aluminiumplatte 26 lässt sich ohne grossen Kraftaufwand aus ihrer durch die beiden Winkeleisen 22, 24 gebildeten Halterung heraus schlagen und für den nächsten Glühvorgang durch eine neue Platte ersetzen.

Patentansprüche

1. Glühkorb aus Stahl für die Aufnahme von Massenteilen (20) aus Aluminium zum Entfettungs- und Weichglühen, mit einem Boden (14) und von diesem aufragenden, von einem Rahmen (12) begrenzten Seitenwänden (16),

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest eine Seitenwand (16) mit dem Rahmen (12) über mindestens ein beim Aufheizen auf Glühtemperatur (T) unter dem im Glühkorb (10) durch die Wärmeausdehnung der Aluminiumteile (20) auf die Seitenwände (16) entstehenden Druck (P) sich plastisch verformendes Element (26, 36) aus Aluminium so verbunden ist, dass sich die Seitenwand (16) unter Vergrößerung des Korbvolumens in zumindest einem an den Rahmen (12) angrenzenden Bereich um ein Mass (s) nach aussen verschiebt.

2. Glühkorb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an zumindest einer Seitenwand (16) in einem Randbereich Winkel (22) befestigt sind, die am Rahmen (12) befestigten Winkeln (24) gegenüberstehen und mit diesen einen Aufnahmeraum zum Einschieben des Elementes (26) bilden.
3. Glühkorb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Element (26) ein Profil oder eine Platte aus Aluminium mit im wesentlichen rechteckigen Querschnitt ist.
4. Glühkorb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (12) als nach unten offenes U-Profil ausgestaltet und das Element (26) als Profil aus Aluminium mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt in das U-Profil eingesetzt ist, und die Seitenwand (16) in einem Randbereich dem Profil aus Aluminium seitlich anliegt.

5. Verwendung des Glühkorbes (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 zum Entfettungs- und Weichglühen von Butzen aus Aluminium zum Fliesspressen von Dosen- und Tubenkörpern sowie technischen Fliesspressteilen.

Fig.1

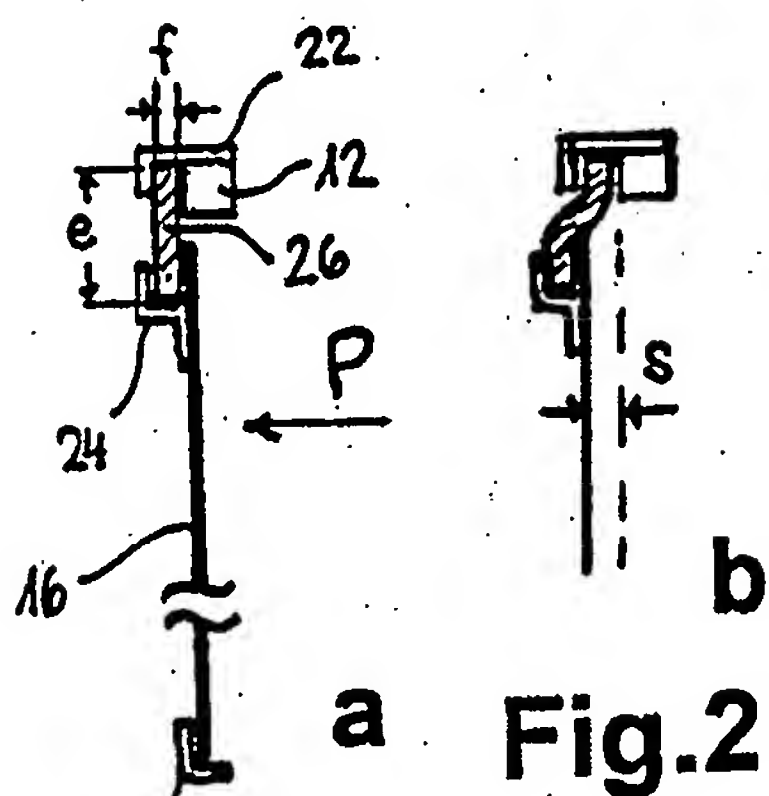
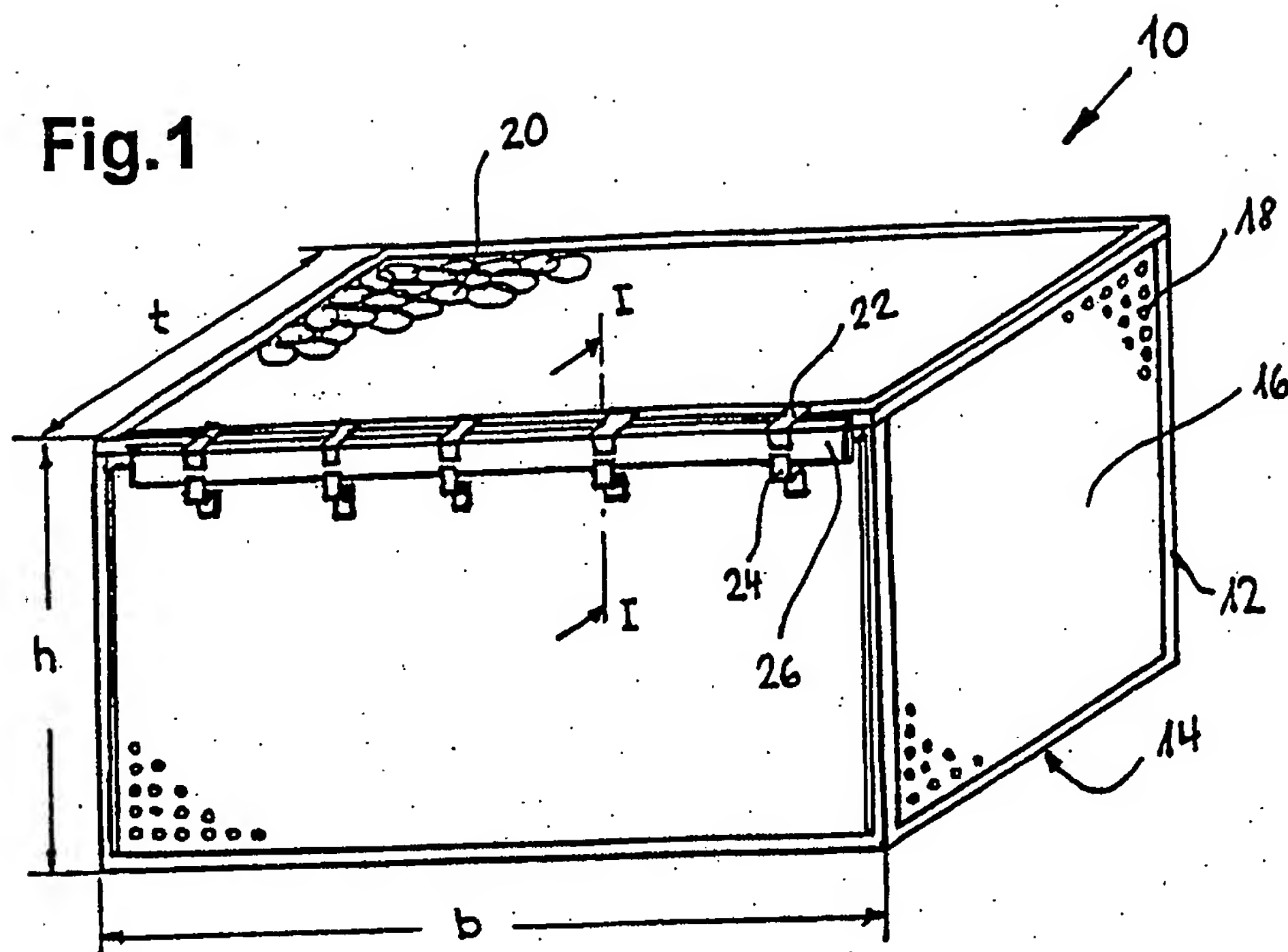
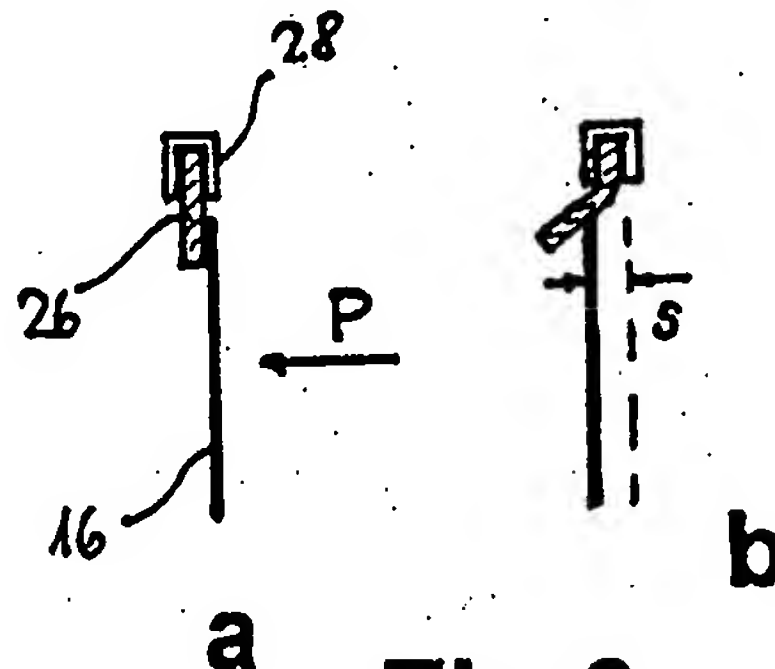


Fig.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. Appl. Application No

PCT/EP 99/07549

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29721475 U	19-02-1998	NONE	
DE 3444507 A	12-06-1986	NONE	
DE 2904722 A	14-08-1980	AT 596 T EP 0015373 A US 4290753 A	15-02-1982 17-09-1980 22-09-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/07549

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C21D9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C21D F27D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 297 21 475 U (IPSEN IND INT GMBH) 19. Februar 1998 (1998-02-19) Ansprüche 1,5; Abbildung 4	1
A	DE 34 44 507 A (KLEFISCH RUDOLF) 12. Juni 1986 (1986-06-12) Ansprüche 1,2	1,2
A	DE 29 04 722 A (KLEFISCH RUDOLF) 14. August 1980 (1980-08-14) Anspruch 1	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

24. Januar 2000

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

01/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kesten, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/07 549

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29721475 U	19-02-1998	KEINE	
DE 3444507 A	12-06-1986	KEINE	
DE 2904722 A	14-08-1980	AT 596 T	15-02-1982
		EP 0015373 A	17-09-1980
		US 4290753 A	22-09-1981

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/07549

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C21D9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C21D F27D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 297 21 475 U (IPSEN IND INT GMBH) 19 February 1998 (1998-02-19) claims 1,5; figure 4	1
A	DE 34 44 507 A (KLEFISCH RUDOLF) 12 June 1986 (1986-06-12) claims 1,2	1,2
A	DE 29 04 722 A (KLEFISCH RUDOLF) 14 August 1980 (1980-08-14) claim 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 January 2000

Date of mailing of the international search report

01/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kesten, W